

Fisica Generale 1 e Fisica Generale per Ingegneria Meccanica

Compito del 21/ 07/ 10

Esercizio 1

Un piccolo oggetto inizia a scivolare da fermo lungo un piano inclinato che forma un angolo α rispetto all'orizzontale. Il coefficiente di attrito dipende dalla distanza percorsa x secondo la legge $\mu = bx$, dove b è una costante. Trovare la distanza percorsa da tale oggetto prima di fermarsi e la massima velocità raggiunta lungo il percorso.

Esercizio 2

Un pianeta liquido, sferico ed uniforme ha massa M e raggio R . Trovare la pressione P all'interno del pianeta, causata dalla compressione gravitazionale, in funzione della distanza r dal centro del pianeta stesso. Valutare P al centro della Terra, assumendo valido per essa tale modello.

Esercizio 3 Solo per Fisica Generale 1

Un gas ideale con coefficiente adiabatico γ è sottoposto ad un processo in cui la pressione varia col volume secondo la legge $P = P_0 - \alpha V$, dove P_0 ed α sono costanti positive e V è il volume. Per quale volume sarà massima l'entropia del gas?

Esercizio 4 Solo per Fisica Generale

Due cariche puntiformi $+q$ e $-q$ sono separate da una distanza $2L$. Si chiede di calcolare il flusso di campo elettrico sulla superficie di un cerchio di raggio R che sia giacente su un piano perpendicolare alla congiungente delle cariche ed il cui centro si trovi a metà della congiungente stessa.